

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-022935

(43)Date of publication of application : 24.01.2003

(51)Int.Cl.

H01G 9/016

(21)Application number : 2001-205875

(71)Applicant : NEC TOKIN CORP  
NEC TOKIN CERAMICS CORP

(22)Date of filing : 06.07.2001

(72)Inventor : KAWABE MASAYA  
YOKONO YOSHITOSHI

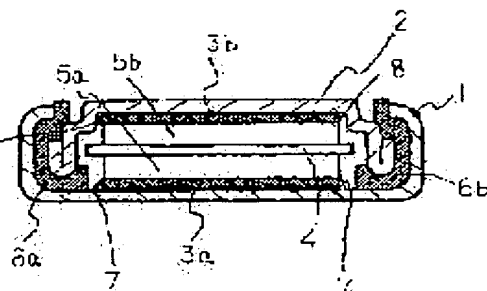
## (54) COIN-TYPE ELECTRIC DOUBLE LAYER CAPACITOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve durability without leakage of an electrolytic solution.

SOLUTION: The coil-type electric double layer capacitor comprises current collectors 1, 2 and polarizable electrodes 5a, 5b fixed to an inner bottom part of the current collectors 1, 2, and encapsulates the polarizable electrodes 5a, 5b inside by the current collectors 1, 2.

The capacitor has guide parts 7, 8 which are provided integrally or separately to an inner bottom surface of the current collector for fixing the polarizable electrodes 5a, 5b to a prescribed position by adhesive.



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-22935  
(P2003-22935A)

(43) 公開日 平成15年1月24日 (2003.1.24)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 1 G 9/016

識別記号

F I

H 0 1 G 9/00

テ-リ-ト\* (参考)

3 0 1 H

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-205875(P2001-205875)

(22) 出願日 平成13年7月6日 (2001.7.6)

(71) 出願人 000134257

エヌイーシートーキン株式会社

宮城県仙台市太白区郡山6丁目7番1号

(71) 出願人 000239736

エヌイーシートーキンセラミクス株式会社

兵庫県宍粟郡山崎町須賀沢231番地

(72) 発明者 川辺 雅也

宮城県仙台市太白区郡山6丁目7番1号

株式会社トーキン内

(74) 代理人 100071272

弁理士 後藤 洋介 (外2名)

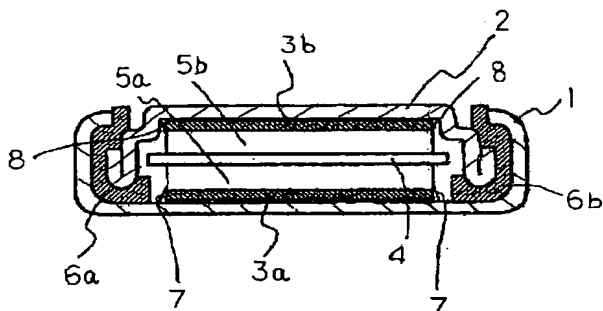
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コイン型電気二重層キャパシタ

(57) 【要約】

【課題】 電解液の漏れがなく耐久性を向上すること。

【解決手段】 集電体1、2と、該集電体1、2の内底部に固着した分極性電極5a、5bとを含み、前記集電体1、2によって前記分極性電極5a、5bを内部に封口したコイン型電気二重層キャパシタにおいて、前記分極性電極5a、5bを所定の位置に接着剤によって固着するために前記集電体の内底面に一体に、もしくは別途に設けたガイド部7、8を有している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 集電体と、該集電体の内底部に固着した分極性電極とを含み、前記集電体によって前記分極性電極を内部に封口したコイン型電気二重層キャパシタにおいて、前記分極性電極を所定の位置に接着剤によって固着するために前記集電体の内底面に一体に設けたガイド部を有している特徴とするコイン型電気二重層キャパシタ。

【請求項 2】 集電体と、該集電体の内底部に固着した分極性電極とを含み、前記集電体によって前記分極性電極を内部に封口したコイン型電気二重層キャパシタにおいて、前記分極性電極を所定の位置に接着剤によって固着するために前記集電体とは別途に前記集電体の内底面に設けたガイド部を有している特徴とするコイン型電気二重層キャパシタ。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載のコイン型電気二重層キャパシタにおいて、前記集電体は、金属製のケースと、該ケースに組み合わされる金属製の蓋とを有し、さらに前記分極性電極間に介在するセパレータと、前記ケース及び前記蓋の周縁部を一体的に加締めることによって前記集電体を封口するよう前記周縁部に介在したガスケットとを有していることを特徴とするコイン型電気二重層キャパシタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、主に IC メモリのバックアップやアクチュエータのバックアップなどに使用されるコイン型電気二重層キャパシタに属するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、コイン型電気二重層キャパシタは、小形のものは集電体上に活性炭を主とする分極性電極層を形成した一对の分極電極の間にポリプロピレン不織布などのセパレータを挟んで素子とし、この素子に電解液を含浸させ、金属容器に収納し、封口板とガスケットとにより金属製の容器に密封したコイン型の構造としている。

【0003】図 2 は、従来のコイン型電気二重層キャパシタを示している。このコイン型電気二重層キャパシタは、集電体 1、2 と、集電体 1、2 の内底部に固着した分極性電極 5 a、5 b とを含み、集電体 1、2 によって分極性電極 5 a、5 b を内部に封口している。

【0004】集電体は、金属製のケース 1 と、ケース 1 に組み合わされる金属製の蓋 2 とを有している。

【0005】さらにコイン型電気二重層キャパシタは、電解液を含浸した分極性電極 5 a、5 b 間に介在するセパレータ 4 と、ケース 1 及び蓋 2 の周縁部を一体的に加締めることによって封口するガスケット 6 a、6 b とを有している。

【0006】このほかにも、比較的大容量のキャパシタ

としては、一对のシート状である一对の分極性電極の間にセパレータを挟んだ積層シートを巻回して素子としている。この素子に電解液を含浸して金属製の容器に収容し、容器の開口部を封口部材で密封して構成した巻回型のキャパシタが製造される。

【0007】コイン型電気二重層キャパシタを構成する分極電極は、従来、大きな表面積を有する活性炭を主とするものであり、巻回型のキャパシタでは活性炭粉末などを PTFE（ポリテトラオロエチレン）をバインダーとして混練してシート状に形成したものがあり、また、コイン型電気二重層キャパシタでは、シート状の活性炭もしくは活性炭繊維布が用いられている。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のコイン型電気二重層キャパシタにおいては、双方の分極性電極 5 a、5 b の位置ずれが大きくなった場合、所定の温度及び電圧を数百時間印加したとき、分極性電極 5 a、5 b に位置ずれしている部分から、水素及び酸素などの気体が発生することによって、集電体 1、2 の内部の圧力が上昇し、最終的にはシール部分から電解液が漏れてしまうという問題がある。

【0009】そこで、本発明の課題は、上記の条件において温度及び電圧を印加しても液漏れしにくいコイン型電気二重層キャパシタを提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、集電体と、該集電体の内底部に固着した分極性電極とを含み、前記集電体によって前記分極性電極を内部に封口したコイン型電気二重層キャパシタにおいて、前記分極性電極を所定の位置に接着剤によって固着するために前記集電体の内底面に一体に設けたガイド部を有している特徴とするコイン型電気二重層キャパシタが得られる。

【0011】また、本発明によれば、集電体と、該集電体の内底部に固着した分極性電極とを含み、前記集電体によって前記分極性電極を内部に封口したコイン型電気二重層キャパシタにおいて、前記分極性電極を所定の位置に接着剤によって固着するために前記集電体とは別途に前記集電体の内底面に設けたガイド部を有している特徴とするコイン型電気二重層キャパシタが得られる。

## 【0012】

【作用】本発明のコイン型電気二重層キャパシタでは、分極電極を所定の位置に接着するためのガイド部を集電体と一体に、又は集電体とは別途に設けて分極電極の位置ずれを少なくすることによって、内部の圧力の上昇を抑え、液漏れを防ぐ。

## 【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るコイン型電気二重層キャパシタの一実施の形態例を示している。なお、図 2 によって説明した従来のコイン型電気二重層キャパシタと同じ部分には同じ符号を付して以下の説明をす

る。

【0014】図1を参照して、コイン型電気二重層キャパシタは、金属製のケース1及びこのケースに組み合わされる金属製の蓋2とからなる集電体1、2と、集電体1、2の内底部に接着剤3a、3bを介して固着する分極性電極5a、5bと、分極性電極5a、5b間に介在するセパレータ4と、ケース1及び蓋2の周縁部を一体的に加締めることによって封口するガスケット6a、6bとを有している。

【0015】コイン型電気二重層キャパシタは、分極性電極5a、5bには、電解液が含浸されており、分極性電極5a、5bと電解液との界面でコイン型電気二重層キャパシタが形成される。

【0016】ケース1は、板形状のステンレススチールが採用されており、ケース1が上部を開口させた容器の形状に曲げ加工を施されることによって作られている。ケース1の内底面には、分極性電極5aを所定位置にガイドして位置決めするガイド部7が設けられている。ガイド部7は、ケース1の内底面から内側へ突出している。分極性電極5aは、ガイド部7の内側でケース1の内底面に導電性の接着剤3aを塗布した後に、接着剤3aを介してケース1の内底面に固着される。

【0017】蓋2は、板形状のステンレススチールをケース1の上部の開口内に入り込むようにケース1の開口とは逆向きに開口させるように、曲げ加工を施すことによって蓋の形状が作られている。蓋2の内底面には、分極性電極5bを所定位置にガイドして位置決めするガイド部8が設けられている。ガイド部8は、蓋2の内底面から内側へ突出している。分極性電極5bは、ガイド部8の内側で蓋2の内底面に導電性の接着剤3bを塗布した後に、接着剤3bを介して蓋2の内底面に固着される。

【0018】なお、本実施の形態例では、ケース1及び蓋2には、金属材料としてステンレススチールを採用したが、ステンレススチールに代わる金属材料としてアルミニウムを採用してもよい。また、ケース1及び蓋2のそれぞれに設けたガイド部7、8は、連続的な円環状であっても、点状であってもよく、分極性電極5a、5bの位置ずれを防止する役目を果たすものであればよい。

【0019】したがって、ケース1、蓋2、及びガイド部7、8の形状は、この実施の形態例における形状にかぎらず、分極性電極5a、5bの位置ずれを防止できるものであれば、どのような形状であってもよい。

【0020】さらに、実施の形態例においては、ガイド部7、8をケース1及び蓋2と一体にして付加している

が、位置ずれを防止するために、例えば、リング形状の物体をケース1及び蓋2の内底面のそれぞれに接着剤によって接着してもよい。この場合の接着剤は、導電性のものに限定されるものではない。

【0021】分極性電極5a、5bを含む素子としては、電解液の一例として、1kmol/m<sup>3</sup>のテトラエチルアンモニウムテトラフルオロボレート-プロピレンカーボネート溶液を含浸し、かつ分極性電極5a、5b間にセパレータ4を介して重ね合わせる。そして、接着剤3a、3bによって分極性電極5a、5bを固着した後、ケース1及び蓋2の周縁部にガスケット6a、6bを介して一体的に加締めで封口すると、コイン型電気二重層キャパシタが完成する。

【0022】次に、上述した実施の形態例によって作られたコイン型電気二重層キャパシタと、図2によって説明した従来のコイン型電気二重層キャパシタとの耐久性における評価を行った結果を以下に述べる。

【0023】実施の形態例におけるコイン型電気二重層キャパシタ及び従来のコイン型電気二重層キャパシタは、ともに70℃の温度で2.5Vの電圧を1000時間印加し、耐久性を評価した。その結果、従来のコイン型電気二重層キャパシタでは、1000個中の68個に液漏れが発生した。これに対して、本実施の形態例におけるコイン型電気二重層キャパシタでは、1000個中において液漏れしたものは1つも存在しなかった。

【0024】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明のコイン型電気二重層キャパシタによれば、分極性電極を所定の位置に接着するためのガイド部を、集電体と一体に、もしくは集電体とは別途に設けて、分極性電極の位置ずれを少なくすることによって、電解液の漏れがなく耐久性を大幅に向上することができる。

【図面の簡単な説明】

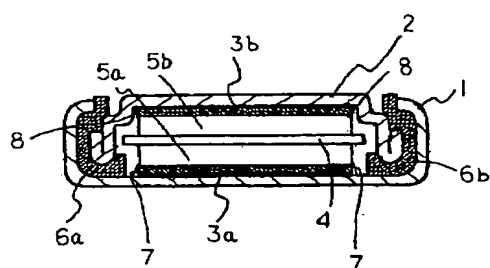
【図1】本発明に係るコイン型電気二重層キャパシタの一実施の形態例を示す断面図である。

【図2】従来のコイン型電気二重層キャパシタを示す断面図である。

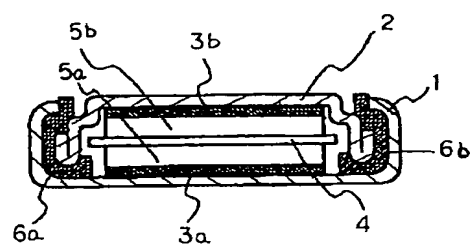
【符号の説明】

- 1 ケース
- 2 蓋
- 3a, 3b 接着剤
- 4 セパレータ
- 5a, 5b 分極性電極
- 6a, 6b ガスケット
- 7, 8 ガイド部

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(72)発明者 横野 嘉敏

兵庫県宍粟郡山崎町須賀沢231番地 トー  
キンセラミクス株式会社内